

## Capítulo • 2

# Sistema convencional de produção de melão no Submédio do Vale do São Francisco

*Nivaldo Duarte Costa*

*Jony Eishi Yuri*

*Vanderlise Giongo*

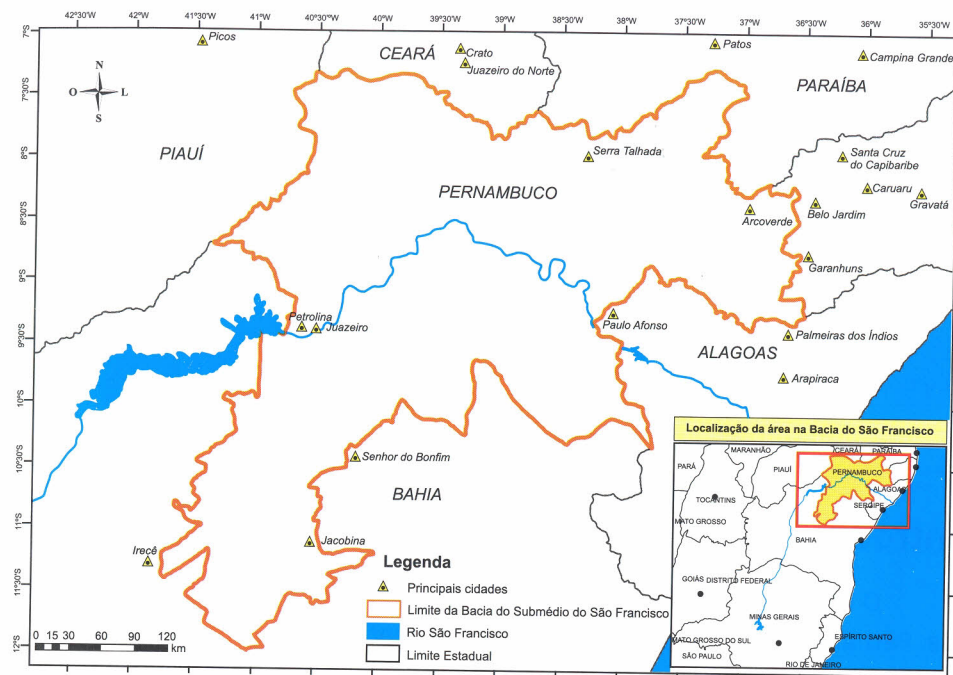
*Francislene Angelotti*

## Introdução

O Nordeste é a região de maior produção de melão no País. Nos estados de Pernambuco e Bahia, a produção concentra-se no Submédio do Vale do São Francisco, destacando-se os municípios de Juazeiro, Sobradinho e Curaçá, na Bahia, e Floresta, Santa Maria da Boa Vista, Petrolina, Petrolândia e Orocó, em Pernambuco (Figura 1). A produção média da região, em 2013, foi de 53.841 t, em uma área de 2.459 hectares, com rendimento de 22 t ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2015).

O Submédio do Vale do São Francisco apresenta uma área de 155.637 km<sup>2</sup> e abrange 25 municípios da Bahia e 59 municípios de Pernambuco (COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO, 2015), estendendo-se da cidade de Remanso até Paulo Afonso, na Bahia. A região está situada em zona de clima tropical semiárido, entre 9° e 10° de latitude Sul. A temperatura média, máxima e mínima anual é de 26,4 °C, 31,7 °C e 20,6 °C, respectivamente. Os meses mais quentes são outubro e novembro, e os mais frios são junho e julho. A precipitação média anual é de 567 mm. A estação chuvosa se concentra entre os meses de fevereiro a maio (TEIXEIRA, 2001; 2010).

As classes de solo irrigáveis predominantes no Submédio do Vale do São Francisco são Vertissolos, Argilossos, Latossolos e Cambissolos, com relevo plano a ondulado e vales abertos (BRASIL, 1973). De maneira geral, essas classes de solo se caracterizam por serem pouco profundos, suscetíveis à erosão, apresentam altas taxas de infiltração, baixa retenção de umidade e baixa fertilidade (CUNHA et al., 2008).



**Figura 1.** Principais municípios produtores de melão no Submédio do Vale do São Francisco.

Fonte: IBGE (2015).

## Sistema de cultivo de melão no Submédio São Francisco

A introdução do meloeiro no Submédio São Francisco ocorreu na década de 1960. Nessa época, a produtividade média obtida era de aproximadamente  $6,5 \text{ t ha}^{-1}$ , e a cultivar utilizada era a Valenciano Amarelo, de polinização aberta, o método de irrigação utilizado era por sulco, e pouco se conhecia em termos de nutrição mineral de plantas e de controle fitossanitário.

Dessa época para os dias atuais, constata-se que o sistema convencional de produção de melão no Submédio São Francisco passou por grandes modificações. Atualmente, predominam os melões do tipo Amarelo (90% da área cultivada) e em pequena escala os tipos Pele de Sapo e Honeydew. Destaca-se também o uso de sementes de híbridos  $F_1$ , que apresentam como vantagens altas produtividades (chegando a  $60 \text{ t ha}^{-1}$ ), frutos de melhor aparência

e qualidade, e melhor preço na comercialização. Até poucos anos atrás, 90% de toda semente utilizada correspondia a híbridos  $F_2$ , muito inferiores em termos de produção e qualidade de frutos. Ocorreram mudanças também no método de irrigação, passando de sulco para gotejamento. Estima-se que a maior parte da área de produção de melão da região já esteja utilizando esse método. Com o advento da irrigação por gotejamento, foi possível associar a técnica da fertirrigação e do uso de *mulching* (cobertura de solo com filme plástico) na maioria das propriedades de produção de melão.

O cultivo do melão do Submédio São Francisco é praticado majoritariamente por pequenos produtores. Tanto nas áreas de colonização dos perímetros irrigados quanto em pequenas propriedades nas margens do Rio São Francisco ou de seus afluentes, a área média das unidades produtivas de melão é da ordem de três hectares (ARAÚJO et al., 2008).

O destino da produção do melão do Submédio São Francisco é o mercado interno. Grandes centros urbanos da região Nordeste (ex.: Recife e Salvador) e os principais centros consumidores de produtos hortifrutícolas do País (ex.: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília) recebem produção dessa região.

O cultivo do meloeiro na região pode ser feito durante o ano todo. Evitam-se, porém, as épocas de chuvas intensas, que ocorrem de dezembro a abril, pois há redução da produtividade. A seguir, detalham-se algumas práticas utilizadas nessa região, por etapa de cultivo.

### Preparo do solo

O cultivo de meloeiro tem sido realizado, normalmente, em canteiros que podem ser confeccionados com a própria grade niveladora, a qual deve ser regulada deixando-a com o eixo dianteiro em posição mais alta que o eixo traseiro (bastando, para isso, alongar o braço do terceiro ponto do hidráulico do trator) ou com o rotoencanteirador. Normalmente, o canteiro apresenta largura de 0,80 m a 1,10 m no topo, e de 1,20 m a 1,50 m na base, com altura de 0,20 m a 0,30 m, sendo levemente arredondado para facilitar a instalação da cobertura plástica (*mulching*).

O preparo das linhas de plantio depende do sistema de irrigação a ser utilizado no cultivo. No caso de sistema de irrigação por gotejamento, predominante na região do Submédio São Francisco, faz-se a marcação dos sulcos de plantio no espaçamento de 2,0 m a uma profundidade de 0,20 m,





seguida da adubação de fundação (base), ao longo dos sulcos. Os adubos são incorporados manualmente, com tração animal ou por meio de equipamentos mecanizados.

Quando o cultivo é desenvolvido no período chuvoso ou quando o solo não tem boa drenagem, faz-se o levantamento de canteiros visando possibilitar uma melhor drenagem da água, evitando a proliferação de doenças causadas por fungos e bactérias. Os canteiros também melhoram a aeração do solo na zona das raízes e reduzem as perdas de frutos por apodrecimento.

No caso de sistema de irrigação por sulcos (muito menos utilizado), efetua-se o sulcamento da área no espaçamento de 2,0 m, seguido da marcação e abertura das covas com espaçamento de 0,30 m a 0,50 m, onde é depositada a adubação de fundação (NEGREIROS et al., 2005).

### Uso de *mulching*

Atualmente, grande número de produtores de melão está utilizando a cobertura de solo (*mulching*). Essa técnica possibilita economia de água e de capinas, além de proteger o fruto contra o ataque de microrganismos e insetos que podem ocasionar o apodrecimento ou danos mecânicos.

A técnica do *mulching* consiste em cobrir os canteiros com um filme plástico (Figura 2), com tratamento antiultravioleta. Pode ser de cor preta, marrom, amarela, prata ou branca na face superior, e preta na face inferior. O importante é impedir a penetração dos raios solares, desfavorecendo a germinação das plantas daninhas (Figura 3). O filme de cor branca tem a vantagem de absorver menos radiação no verão. O filme de cor prateada, além de absorver menos radiação, tem a vantagem de repelir insetos, principalmente os pulgões.



Foto: Jony Eishi Yuri

**Figura 2.** Aplicação mecanizada de *mulching* plástico.



Foto: Jony Eishi Yuri



**Figura 3.** Cultivo de melão com *mulching* plástico.

### Plantio

Na região do Submédio São Francisco, a cultura do meloeiro é estabelecida por meio da semeadura direta, onde são depositadas duas a três sementes em pequenas covas abertas com um bastão com a ponta levemente afilada a uma profundidade de 2 cm a 3 cm. Essa técnica pode ser utilizada tanto para as variedades de polinização aberta quanto para os híbridos  $F_1$ . A semeadura direta pode ser realizada também diretamente em canteiros ou nos sulcos (Figura 4). De acordo com o espaçamento estabelecido, utiliza-se de 10 mil a 25 mil sementes por hectare. Para as cultivares híbridas, utiliza-se apenas uma semente por cova, em virtude dos altos preços e percentual germinativo das sementes. Antes do plantio, aplica-se uma lâmina de água suficiente para umedecer o solo, até a profundidade de 40 cm.

Em condições adequadas de temperatura e umidade do solo, a germinação das sementes inicia-se três a quatro dias após a semeadura. O replantio é feito até, no máximo, sete dias após a semeadura.

Outra forma de cultivo que vem sendo adotada na região é o plantio por mudas (Figura 4), utilizado principalmente no caso de híbridos  $F_1$ . Nesse caso, as mudas são produzidas em bandejas de poliestireno expandido com 128 células, semeando uma



semente por célula de 1,0 cm a 1,5 cm de profundidade. A quantidade de sementes utilizadas para o plantio de um hectare varia em função do espaçamento e do poder germinativo das sementes. Após a semeadura, as bandejas são colocadas em viveiros e o transplântio das mudas é efetuado em torno de 10 dias após a semeadura. Os espaçamentos comumente utilizados na região são de 2,0 m entre linhas e 0,20 m a 0,50 m entre plantas, com uma planta por cova, perfazendo-se uma população de 10 mil a 25 mil plantas por hectare.

Além dos fatores climáticos, é importante levar em conta a variação estacional de preços do produto e o mercado a que se destina a produção, no momento da escolha da época de plantio. Os plantios realizados de dezembro a abril apresentam produtividade reduzida em consequência das condições climáticas desfavoráveis, ocorrendo incidências de doenças foliares e do fruto, causadas, principalmente, pelo excesso de chuvas. É, entretanto, nessa época que o melão apresenta os melhores preços no mercado interno, registrando alta de preços de março a julho.

Foto: Nivaldo Duarte Costa



**Figura 4.** Abertura das covas de plantio em cultivo de meloeiro.

## Irrigação e fertirrigação

Por proporcionar maior produtividade e frutos de melhor qualidade, a irrigação do meloeiro, no Submédio São Francisco tem passado a ser realizada, principalmente, por gotejamento. Nesse sistema, água e nutrientes são aplicados no volume de solo ocupado pelo sistema radicular da cultura, sem que a parte aérea e a faixa entre fileiras de plantas sejam molhadas. As principais vantagens são economia de água e de mão de obra, boa eficiência de aplicação da água e a possibilidade de fertirrigação (Figura 5). A principal restrição é o maior custo de implantação do sistema de irrigação.

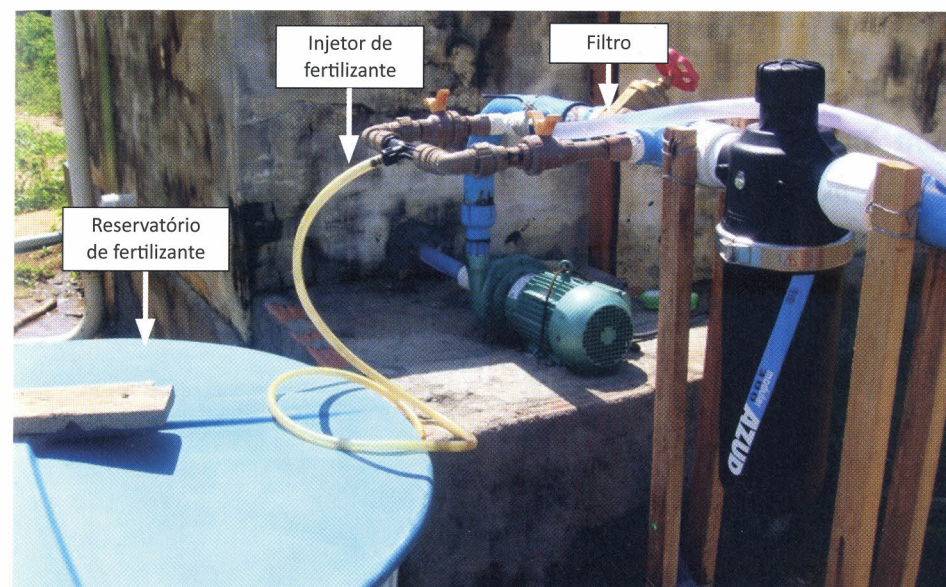


Foto: Jony Eishi Yuri

**Figura 5.** Cabeçal de controle do sistema de irrigação por gotejamento, com dispositivos para a fertirrigação.

A fertirrigação permite a melhor distribuição da aplicação dos fertilizantes ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura, aumentando sua eficiência e reduzindo os custos de mão de obra. As quantidades de fertilizantes a serem aplicadas são definidas de acordo com os resultados da análise do solo, sendo calculadas em função dos teores de nutrientes e da fase fenológica da cultura. De modo geral, para um solo de fertilidade média, em adubação de fundação são adicionados 600 kg ha<sup>-1</sup> do formulado (NPK) 06-24-12. Na cobertura, via fertirrigação, são aplicados os nutrientes conforme a Tabela 1.



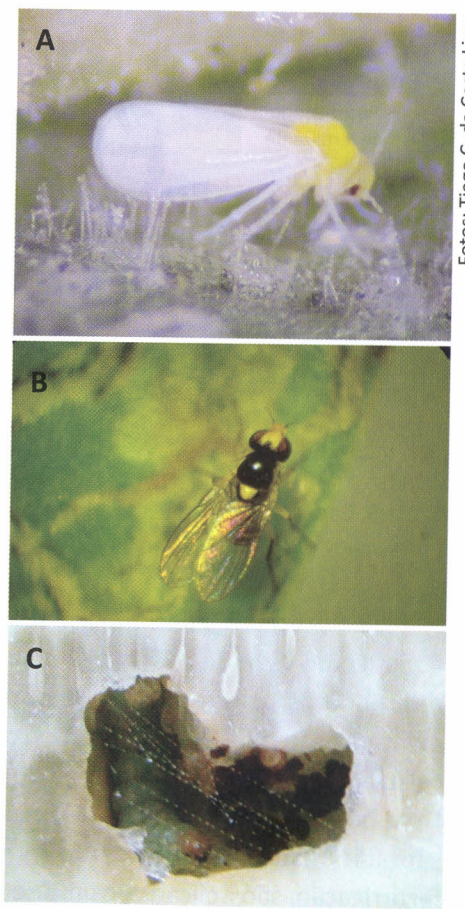
**Tabela 1.** Doses de nutrientes e percentagem de aplicação em função do ciclo, aplicados via fertirrigação, no cultivo do meloeiro, na região do Submédio do Vale do São Francisco.

Nutriente/Dose <sup>(1)</sup>	Ciclo (dias)							
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-35	36-42	43-49	50-56
----- Percentagem dos fertilizantes -----								
N (120 kg ha <sup>-1</sup> )	5	10	20	20	20	10	10	5
K <sub>2</sub> O (180 kg ha <sup>-1</sup> )	5	5	15	10	20	20	20	5
Ca (35 kg ha <sup>-1</sup> )	0	0	10	25	25	20	20	0
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (180 kg ha <sup>-1</sup> )	10	25	30	25	10	0	0	0
Mg (10 kg ha <sup>-1</sup> )	0	0	10	25	25	20	20	0

<sup>(1)</sup>Utilizar fertilizantes solúveis em água.  
Fonte: adaptado de Sousa et al. (2011).

### Controle fitossanitário

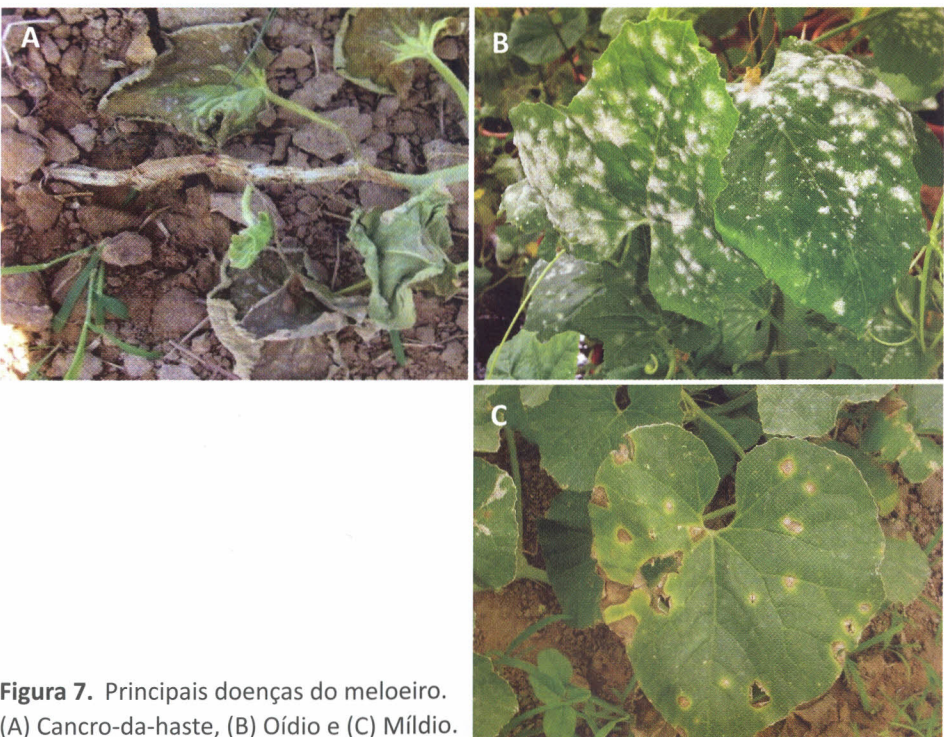
As principais pragas que ocorrem na cultura do meloeiro da região do Submédio São Francisco são: mosca-branca (*Bemisia tabaci* biótipo B), mosca-minadora (*Liriomyza trifolii*) e broca-das-cucurbitáceas (*Diaphania nitidalis*) (Figura 6). Quanto às pragas secundárias, destacam-se o pulgão (*Aphis gossypii*), vaquinha (*Diabrotica speciosa*), *Diaphania hyalinata*, lagarta-do-meloeiro (*Trichoplusia ni*), lagarta-rosca (*Agrotis ipsilon*), percevejo (*Leptoglossus*) e ácaro-rajado (*Tetranychus urticae*). O controle dessas pragas é efetuado por meio de pulverizações com defensivos agrícolas registrados para a cultura do meloeiro.



Fotos: Tiago C. da Costa Lima

**Figura 6.** Principais pragas do meloeiro. (A) Mosca-branca, (B) Mosca-minadora e (C) Broca-das-cucurbitáceas.

Com relação às principais doenças do meloeiro causadas por fungos no Submédio do São Francisco, destacam-se: cancro-das-hastes ou crestamento-gomoso ou podridão-de-microsferela (*Dydymella bryoniae*), podridão-do-colo (*Macrophomina phaseolina*), oídio (*Podosphaera xanthii*), míldio (*Pseudoperonospora cubensis*), antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) e murcha-de-fusário (*Fusarium oxysporum*) (Figura 7). As principais doenças causadas por bactérias e vírus são: mancha-aquosa ou mancha-bacteriana-do-fruto (*Acidovorax avenae* subsp. *citrullii*), vírus-da-mancha-anelar-do-mamoeiro (*papaya ringspot virus-type watermelon* – PRSV-w), vírus-do-mosaico-amarelo-da-abobrinha (*zucchini yellow mosaic virus* – ZYNV), vírus-do-mosaico-da-melancia (*watermelon mosaic virus* – WMV), vírus-do-mosaico-do-pepino (*cucumber mosaic virus* – CMV) e vírus-associado-ao-amarelão-do-melão (*melon yellowing-associated virus* – MYaV). No caso de nematoides, destaca-se o *Meloidogyne incognita*.



Fotos: Pedro Martins Ribeiro Júnior

**Figura 7.** Principais doenças do meloeiro. (A) Cancro-da-haste, (B) Oídio e (C) Míldio.



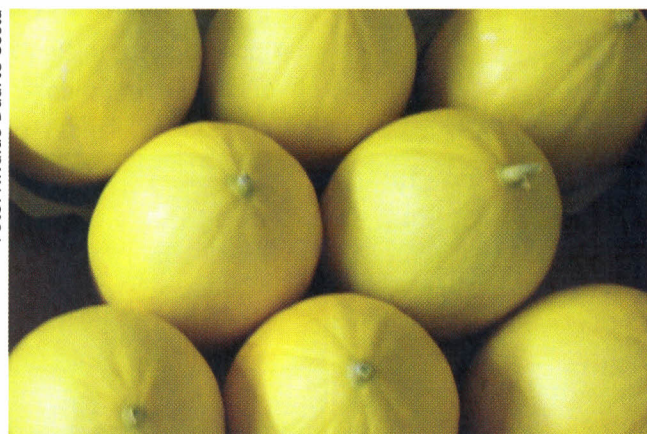


O combate das doenças causadas por fungos, bactérias e nematoides é realizado por meio de pulverizações com fungicidas, bactericidas e nematicidas registrados para a cultura do meloeiro, enquanto as doenças causadas por vírus não têm controle, sendo feito o controle dos insetos vetores (pulgão, tripses, mosca-branca e outros) ou *roguing*.

### Colheita e embalagem

A colheita é realizada em torno de 70 dias após a semeadura. É feita manualmente, com auxílio de uma faca ou tesoura de poda afiada. Os frutos apresentam peso médio variando de 1,5 kg a 2,5 kg por fruto, com sólidos solúveis totais entre 11 °Brix a 12 °Brix e produtividade média de 22 t ha<sup>-1</sup> (Figura 8).

Foto: Nivaldo Duarte Costa



**Figura 8.** Padrão comercial do melão tipo Amarelo.

As tarefas que compõem o processo de beneficiamento do melão destinado ao mercado interno são: classificação pelo tamanho, limpeza, lavagem, colocação das etiquetas nos frutos e embalagem em caixas de papelão, com capacidade para 13 kg (Figura 9).

Vale salientar que todo o processo de beneficiamento do melão é realizado pelos intermediários regionais, na própria área de produção. Eles levam para as propriedades os instrumentos de classificação, os trabalhadores que vão executar as atividades do beneficiamento, bem como todo material necessário para o processo, tais como: caixa para embalagem e seus complementos,



etiquetas com a marca da empresa do intermediário, produtos químicos para proteção do pedúnculo do fruto, entre outros (ARAÚJO et al., 2008).



Foto: Nivaldo Duarte Costa

**Figura 9.** Frutos de melão embalados.

Frente às mudanças climáticas, alterações no sistema de produção convencional de melão serão de extrema importância para que ela continue sendo sustentável. Dentre essas alterações, deve ser priorizado o uso de: i) *mulching* com plástico branco e opaco, que permita reduzir a temperatura do solo e do ar próximo às plantas; ii) adubação verde (incorporada ou não), pois melhora as características químicas e físicas dos solos, reduz a temperatura, promove menor perda de água no solo e contribui para a mitigação da emissão de gases de efeito estufa; iii) irrigação por gotejamento com fertirrigação, que é mais eficiente no uso da água e fertilização do solo.

### Considerações finais

No Submédio do Vale do São Francisco, a produção de melão é uma das atividades mais importantes, tanto do ponto de vista econômico quanto social, apresentando crescimento significativo nos últimos anos. Para que isso se consolide, os segmentos que formam a cadeia produtiva precisam estar atentos às transformações do mercado nacional. Nesse contexto, torna-se relevante a adoção de novos padrões tecnológicos na produção com o intuito de tornar a cultura mais competitiva, priorizando a sustentabilidade. Nesse contexto, o uso de novas tecnologias aplicadas de forma correta propiciará incremento na



produtividade e melhoria na qualidade dos produtos colhidos na região, com conservação ambiental.

## Referências

ARAÚJO, J. L. P.; ASSIS, J. S. de; COSTA, N. D.; PINTO, J. M.; DIAS, R. de C. S.; SILVA, C. M. de J. Produção integrada de melão no Vale do São Francisco: manejo e aspectos socioeconômicos. In: BRAGA SOBRINHO, R.; GUIMARÃES, J. A.; FREITAS, J. de A. D. de; TERAPO, D. (Ed.). **Produção integrada de melão**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical: Banco do Nordeste do Brasil, 2008. cap. 3, p. 43-50. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA/37261/1/OPB1724.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária. Divisão de Pesquisa Pedológica. **Levantamento exploratório reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco**. Recife, 1973. 2 v. (SUDENE. Pedologia, 14; DNPEA. Boletim técnico, 26).

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. Disponível em: <<http://www.saofrancisco.cbh.gov.br>>. Acesso em: 04 ago. 2015.

CUNHA, T. J.; SILVA, M. S. L. da; PETRERE, V. G.; SÁ, I. B.; OLIVEIRA, NETO, M. B. de; CAVALCANTI, A. C. **Solos do Submédio do Vale do São Francisco**: potencialidade e limitações para uso agrícola. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2008. 60 p. (Embrapa Semiárido. Documentos, 211). Disponível em: <[http://www.cpatosa.embrapa.br/public\\_downloads/SDC211.pdf](http://www.cpatosa.embrapa.br/public_downloads/SDC211.pdf)>. Acesso em: 30 jul. 2015.

IBGE. **Produção agrícola municipal 2015**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

NEGREIROS, M. Z. de; MEDEIROS, J. F. de; GRANJEIRO, L. C.; SALES JÚNIOR, R.; ARAÚJO, E. L. de; FILGUEIRA, A. M.; ARAÚJO, J. M. M. de. **Cultivo do melão no Nordeste**. Mossoró: Universidade Federal Rural do Semiárido, Departamento de Ciências Vegetais, 2005.

SOUSA, V. F.; PINTO, J. M.; MAROUELLI, W. A.; COELHO, E. F.; MEDEIROS, J. F.; SANTOS, F. J. S. Irrigação e fertirrigação na cultura do melão. In: SOUSA, V. F.; MAROUELLI, W. A.; COELHO, E. F.; PINTO, J. M.; COELHO FILHO, M. A. **Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. p. 659-687.

TEIXEIRA, A. H. de C. **Informações agrometeorológicas do Polo Petrolina, PE/Juazeiro, BA**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2001. 48 p. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 168). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA/25837/1/SDC168.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

TEIXEIRA, A. H. de C. **Informações agrometeorológicas do Polo Petrolina, PE/Juazeiro, BA - 1963 a 2009**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010. 21 p. (Embrapa Semiárido. Documentos, 233). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/31579/1/SDC233.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2015.